

- ۱- مجموع اعداد دو رقمی فرد مضرب ۳ را بیابید.
- ۲- ثابت کنید در هر دنباله‌ی حسابی مجموع  $n$  جمله‌ی اول از رابطه‌ی  $S_n = (a_1 + a_n) \frac{n}{2}$  قابل محاسبه است.
- ۳- در یک تصاعد حسابی که جمله‌ی اول ۴ و قدر نسبت ۳ است: ضابطه‌ی جمله‌ی عمومی و ضابطه‌ی  $S_n$  (مجموع  $n$  جمله‌ی اول) چه می‌باشد؟
- ۴\* در یک دنباله‌ی حسابی که جمله‌ی اول برابر ۶ و قدر نسبت برابر ۲- است؛ کدام جمله برابر ۲۰- می‌شود؟ مجموع این جملات چیست؟
- ۵- در یک دنباله‌ی حسابی جملات اول و دهم به ترتیب ۳۰ و ۴۵ می‌باشند. مجموع جملات اول تا دهم برابر چیست؟
- ۶- در یک دنباله‌ی حسابی جملات اول و هفتم به ترتیب ۱۱ و ۲۱ می‌باشد. مجموع جملات اول تا سیزدهم برابر چیست؟
- ۷\* در یک دنباله‌ی حسابی جملات اول و دهم به ترتیب ۳۱ و ۷۶ می‌باشند. مجموع جملات اول تا چهاردهم برابر چیست؟
- ۸\* در یک دنباله‌ی حسابی جملات پنجم و دهم به ترتیب ۳۲ و ۱۲ می‌باشند. اولاً: جمله‌ی هفتم برابر چیست؟ ثانیاً: مجموع هفت جمله‌ی اول برابر چیست؟
- ۹- در یک دنباله‌ی حسابی جملات اول و چهارم به ترتیب ۱۰ و ۱ می‌باشند. اولاً: مجموع ده جمله‌ی اول چه می‌باشد؟ ثانیاً: مجموع ده جمله‌ی دوم برابر چیست؟
- ۱۰- در یک دنباله‌ی عددی با جمله‌ی اول  $a$  اگر به قدر نسبت آن یک واحد افزوده شود، آن‌گاه به مجموع بیست جمله‌ی اول آن چقدر افزوده می‌شود؟
- ۱۱\* در دنباله‌ی حسابی  $1, 3, 5, \dots$  حداقل چند جمله را باید جمع کنیم تا حاصل از ۲۰۰ بزرگ‌تر شود؟
- ۱۲- حداقل چند عدد زوج را باید جمع بزنیم که مجموع از ۵۰۰ بیش‌تر شود؟
- ۱۳- در یک دنباله‌ی حسابی با ضابطه‌ی  $a_n = 4n + 1$ ، ضابطه‌ی  $S_n$  چه می‌باشد؟
- ۱۴- در یک دنباله‌ی حسابی ضابطه‌ی مجموع  $n$  جمله‌ی اول  $S_n = 2n^2 + n$  می‌باشد. ضابطه‌ی  $a_n$  چه می‌باشد؟
- ۱۵- در یک دنباله‌ی حسابی مجموع ۵ جمله‌ی اول ۱۲ است و مجموع ۵ جمله‌ی دوم برابر ۳۰ است. مجموع ۳۰ جمله‌ی اول برابر چیست؟

- ۱۶- در دنباله‌ی حسابی که جملات دهم و بیستم،  $-6$  و  $12$  می‌باشد. حاصل  $a_{13} + a_{14} + a_{15} + a_{16} + a_{17}$  برابر چیست؟
- ۱۷\* در یک دنباله‌ی حسابی  $S_5 = 20$  و  $S_7 = 200$  است.  $S_7$  برابر چیست؟
- ۱۸\* جملات پنجم و دهم یک دنباله‌ی حسابی به ترتیب ۱ و ۲ است. مجموع ۲۰ جمله‌ی اول دنباله برابر چیست؟
- ۱۹- فردی  $A$  ریال در بانک پول دارد. اگر ماه اول  $x_1 = \frac{1}{28}A$  و در ماه دوم  $x_2 = x_1 + \frac{1}{28}A$  و در ماه سوم  $x_3 = x_2 + \frac{1}{28}A$  از حساب خود برداشت نماید، پس از چند ماه پس‌انداز وی تمام می‌شود؟
- ۲۰\* در یک دنباله‌ی عددی جمله‌ی  $n$  ام به صورت  $a_n = \frac{3}{4}n - 5$  است. مجموع ۱۵ جمله‌ی اول این دنباله کدام است؟
- ۲۱- اگر مجموع جملات شماره‌ی زوج یک دنباله‌ی عددی ده جمله‌ای ۳۰ و مجموع جملات شماره‌ی فرد آن ۲۰ باشد، قدر نسبت را بیابید.
- ۲۲\* مجموع چند جمله از جملات دنباله‌ی حسابی مقابل برابر ۱۶۸ است؟  $2a - 1, 7a - 9, a + 5, \dots$
- ۲۳- در دنباله‌ی هندسی که جمله‌ی اول برابر  $a$  و قدر نسبت برابر با  $q$  است مجموع  $n$  جمله‌ی اول از چه رابطه‌ای به دست می‌آید؟ (اثبات کنید)
- ۲۴- در دنباله‌ی هندسی با شرایط  $a_1 = 3$  و  $a_4 = 24$  مجموع ۵ جمله‌ی اول برابر چیست؟
- ۲۵- جمله‌ی عمومی یک تصاعد هندسی  $a_n = 2^{n+1}$  می‌باشد. مجموع چند جمله از دنباله‌ی هندسی برابر ۱۲۴ می‌باشد؟
- ۲۶- در شهری ۸۱۹۱ نفری، می‌خواهیم یک شایعه را پخش کنیم. اگر هر فرد این شایعه را به دو نفر دیگر بگوید و هر کدام از آن‌ها نیز به دو نفر دیگر و ... و مدت زمانی که هر مرحله اتفاق می‌افتد،  $\frac{1}{4}$  ساعت باشد، چند ساعت طول می‌کشد تا این شایعه را همه‌ی شهر بشنوند؟
- ۲۷- حاصل  $(1-x+x^2-x^3+\dots+x^8)(1+x+x^2+\dots+x^8)$  . به ازاء  $x = \sqrt{2}$  برابر چیست؟
- ۲۸\* در یک دنباله‌ی هندسی غیرصعودی جملات اول و پانزدهم به ترتیب ۱ و ۱۰۲۴ است. مجموع هشت جمله‌ی اول برابر چیست؟
- ۲۹- در یک دنباله‌ی هندسی، مجموع سه جمله‌ی اول ۱۳۶ و مجموع شش جمله‌ی اول آن ۱۵۳ می‌باشد. جمله‌ی اول چند برابر جمله‌ی پنجم است؟
- ۳۰- در دنباله‌ی هندسی، اگر جملات دوم و چهارم به ترتیب ۱۰ و ۲۰ باشند، مجموع چهار جمله‌ی اول چند برابر مجموع دو جمله‌ی اول است؟

# ۳۱- در دنباله‌ی هندسی، اگر جملات دهم و دوازدهم به ترتیب ۱ و ۳ باشند، مجموع شش جمله‌ی اول چند برابر مجموع دو جمله‌ی اول است؟

# ۳۲- مجموع شش جمله‌ی اول دنباله‌ی هندسی  $1, x, x^2, \dots$  را در دو حالت محاسبه کنید.

# ۳۳- ثابت کنید در یک دنباله‌ی هندسی اگر  $S_n$  مجموع  $n$  جمله‌ی اول دنباله باشد، داریم:  $S_n = \frac{a - (a_n)q}{1 - q}$

# ۳۴- حد مجموع در دنباله‌ی هندسی چیست و از چه رابطه‌ای به دست می‌آید؟

# ۳۵- در دنباله‌ی هندسی غیرنزولی که جملات اول و سوم به ترتیب ۳ و  $\frac{3}{4}$  می‌باشد، حد مجموع برابر چیست؟

# ۳۶- در یک دنباله‌ی هندسی مجموع ۵ جمله‌ی اول برابر مجموع بقیه‌ی جملات است. قدر نسبت را بیابید.

# ۳۷- حد مجموع جملات یک دنباله‌ی هندسی برابر ۴ و حد مجموع مربعات جملات همان دنباله برابر یک است. قدر نسبت برابر چیست؟

# ۳۸- مجموع همه‌ی جملات  $1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \dots$  را بیابید.

# ۳۹- جمع همه‌ی جملات  $a_n = \frac{1^n + 2^n + 3^n}{6^n}$  را بیابید.

# ۴۰- مجموع همه‌ی جملات  $\tan \theta + \tan^3 \theta + \tan^5 \theta + \dots$  را با فرض  $(0 < \theta < \frac{\pi}{4})$  بیابید.

# ۴۱- مجموع همه‌ی جملات  $a_n = \frac{\cos n\pi}{3^n}$  را بیابید.

# ۴۲- توپی را از فاصله‌ی ۲ متری زمین به صورت قائم رها می‌کنیم. به طوری که هر بار پس از برخورد به زمین، هشتاد درصد ارتفاع اولیه بالا می‌آید. این توپ چه مسافتی را طی می‌کند تا بایستد؟

# ۴۳- هرگاه مجموع  $n$  جمله‌ی دنباله‌ی  $a_n$  را با  $S_n$  نمایش دهیم و داشته باشیم  $S_n - S_{(n-1)} = (\frac{1}{3})^n$  آن‌گاه جمع همه‌ی جملات را بیابید. ( $a_1 = 0$ )

# ۴۴- مثلثی متساوی‌الاضلاع به ضلع  $a$  مفروض است. اوساط اضلاع آن را به هم وصل می‌کنیم. و این عمل تکراری را بی‌شمار مرتبه انجام می‌دهیم. حد مجموع مساحت‌های مثلث‌های پدیدآمده برابر چیست؟

# ۴۵- محیط یک دایره به شعاع واحد را به ۶ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم و با نقاط به دست آمده یک ۶ ضلعی منتظم می‌سازیم و سپس وسط‌های این ۶ ضلعی را به هم وصل کرده و یک ۶ ضلعی دیگر می‌سازیم و این کار را تا بی‌نهایت مرحله انجام می‌دهیم. حد مجموع مساحت‌ها و محیط‌های این ۶ ضلعی‌ها را بیابید.

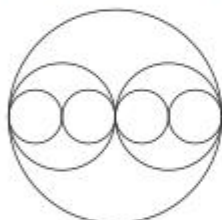
۴۶- در مربعی به ضلع یک وسط اضلاع را به هم وصل می‌کنیم و بخشی از آن را رنگ می‌کنیم. مطابق شکل زیر اگر این روند رنگ‌آمیزی ادامه داشته باشد، در نهایت چه سطحی از مربع رنگ می‌شود؟



۴۷- موجی بر روی نیم‌دایره‌های بالای یک محور حرکت می‌کند. قطر اولیه برابر ۲ متر می‌باشد. هر بار که با محور برخورد می‌کند، ۱۰٪ از طول قطرش کاسته می‌شود. حد مجموع محیط‌های نیم‌دایره‌ها برابر چیست؟



۴۸- اگر دایره‌ای به شعاع  $R$ ، هر بار به دو دایره‌ی کوچک‌تر مطابق شکل تبدیل شود، در ادامه‌ی این روند:



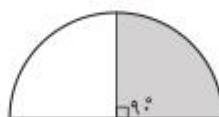
اولاً: حد مجموع مساحت‌های کل دایره‌های تولیدشده برابر چیست؟

ثانیاً: حد مجموع محیط‌های کل دایره‌های تولیدشده برابر چیست؟

۴۹- یک نیم‌دایره را به صورت زیر به ترتیب (۱)، (۲) و (۳) مطابق شکل رنگ می‌کنیم. اگر این روند را برای رنگ کردن سطح نیم‌دایره ادامه دهیم، در نهایت چه سطحی از نیم‌دایره رنگ می‌شود؟



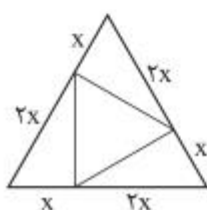
(۱)



(۲)



(۳)

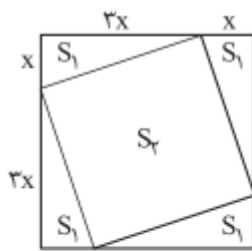


۵۰- سه ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع  $3x$  را مطابق زیر به نسبت

۱ به ۲ تقسیم می‌کنیم، تا مثلث متساوی‌الاضلاع دیگری پدید آید.

اگر این عمل را بی‌شمار تکرار کنیم، مجموع مساحت‌های مثلث‌های

متساوی‌الاضلاع چه می‌شود؟



$$33(0/1090909\dots) = ?$$

\* ۵۱- اضلاع مربعی به ضلع  $4x$  را مطابق زیر به نسبت ۱ به ۳ تقسیم می‌کنیم، تا مربع جدیدی پدید آید. اگر این عمل را بی‌شمار مرتبه تکرار کنیم، مجموع مساحت‌های مربع‌ها چه می‌شود؟

۵۲- حد مجموع عبارات  $\dots, 2/3131, \dots, 0/123123, \dots$  و  $\dots, 0/4242, \dots$  را بیابید.

۵۳- حاصل عدد روبه‌رو برابر چیست؟

\* ۵۴- بسط اعشاری عدد  $(2/444\dots)^2$  را بیابید.

\* ۵۵- حاصل  $(0/125125\dots)^{-1} \times (1/2525\dots)$  را به صورت کسری بیابید.

\* ۵۶- چنانچه  $A = 2/4444\dots$  باشد. حاصل  $99(A + \frac{1}{A})$  برابر چیست؟

# پیاموز | Biamoz.com

بزرگترین مرجع آموزشی و نمونه سوالات درسی تمامی مقاطع

شامل انواع | نمونه سوالات | فصل به فصل | پایان ترم | جزوه |

ویدئوهای آموزشی | گام به گام | طرح درس | طرح جابر | و ...

اینستاگرام

گروه تلگرام

کانال تلگرام

برای ورود به هر پایه در سایت ما روی اسم آن کلیک کنید

## دبستان

اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
-----	-----	-----	-------	------	-----

## متوسطه اول

هفتم	هشتم	نهم
------	------	-----

## متوسطه دوم

دهم	یازدهم	دوازدهم
-----	--------	---------